

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-117785

(43)Date of publication of application : 17.04.1992

(51)Int.Cl. H04N 5/74

(21)Application number : 02-237954 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 06.09.1990 (72)Inventor : YAMAZAKI MASAHIKO
YOSHIDA AKIRA
SATO OSAMU

(54) MULTI-SCREEN DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To implement excellent shading correction automatically by comparing luminance levels of overscanned parts of each screen and correcting the level.

CONSTITUTION: A video light based on a detection signal is projected from each projection tube to an overscan part 12 of screens 10a-10c. A luminance level difference in the vicinity of the border of the screens 10a, 10b or in the vicinity of the border of the screens 10b, 10c is obtained by comparing luminance detection signals from photodetectors 13, 14. A correction signal generating section generates a correction signal based on the result of comparison, gives it to a brightness circuit of a video processing section to adjust the brightness of the video signal and gives the result to a video output section. Then the correction is implemented so that the brightness level detected by the

photodetectors 13, 14 is equal to each other. Thus, excellent shading correction over the entire screen is implemented automatically.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-117785

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成4年(1992)4月17日

H 04 N 5/74

D

7205-5C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全10頁)

⑬ 発明の名称 マルチスクリーンディスプレイ装置

⑭ 特 願 平2-237954

⑮ 出 願 平2(1990)9月6日

⑯ 発 明 者	山 崎 昌 彦	埼玉県深谷市幡羅町1-9-2	株式会社東芝深谷工場内
⑯ 発 明 者	吉 田 彰	埼玉県深谷市幡羅町1-9-2	株式会社東芝深谷工場内
⑯ 発 明 者	佐 藤 修	埼玉県深谷市幡羅町1-9-2	株式会社東芝深谷工場内
⑰ 出 願 人	株 式 会 社 東 芝	神奈川県川崎市幸区堀川町72番地	
⑱ 代 理 人	弁 理 士 伊 藤 進		

明 細 書

1. 発明の名称

マルチスクリーンディスプレイ装置

2. 特許請求の範囲

(1) マルチスクリーンの一部の各スクリーンに夫々映像光を出射する投写管を有する複数の投写型ディスプレイ装置と、

オーバースキャン部分に対応する映像信号に代えて投写輝度を検出するための検出用信号を重畳した映像信号を前記投写管に与えることが可能な検出用信号重畳手段と、

前記各スクリーンのオーバースキャン部分の輝度レベルを検出して輝度検出信号を出力する光検出手段と、

前記輝度検出信号によって隣接する各スクリーンのオーバースキャン部分の輝度レベルを比較し比較結果を出力する比較手段と、

前記比較結果に基づいて前記各スクリーン相互間の輝度を補正する輝度補正手段とを具備したことを特徴とするマルチスクリーンディスプレイ装

置。

(2) マルチスクリーンの一部の各スクリーンに夫々映像光を出射する投写管を有する複数の投写型ディスプレイ装置と、

オーバースキャン部分に対応する映像信号に代えて投写輝度を検出するための検出用信号を重畳した映像信号を前記投写管に与えることが可能な検出用信号重畳手段と、

前記各スクリーンのオーバースキャン部分の輝度レベルを検出して輝度検出信号を出力する光検出手段と、

前記輝度検出信号によって隣接する各スクリーンのオーバースキャン部分の輝度レベルを比較し第1の比較結果を出力する第1の比較手段と、

前記輝度検出信号によって前記各スクリーンの左右のオーバースキャン部分の輝度レベルを比較し第2の比較結果を出力する第2の比較手段と、

前記第1の比較結果に基づいて前記各スクリーン相互間の輝度を補正する輝度補正手段と、

前記第2の比較結果に基づいて前記各スクリー

特開平4-117785(2)

ン上の輝度むら及び色むらを補正するための補正波の振幅を調整して前記映像信号に重畳するシェーディング補正手段とを具備したことを特徴とするマルチスクリーンディスプレイ装置。

(3) 前記各スクリーンの境界に設けられて前記光検出手段が取付けられる透光板を具備したことを特徴とする請求項1及び請求項2に記載のマルチスクリーンディスプレイ装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明はマルチスクリーンディスプレイ装置に関し、特に、隣接するスクリーン同士の境界近傍の輝度を補正するようにしたマルチスクリーンディスプレイ装置に関する。

(従来の技術)

投写型ディスプレイ装置においては、R、G、Bの3原色の映像光をスクリーンに投写し、スクリーン上で合成してカラー画像を映出させている。更に、投写型ディスプレイ装置を複数使用し、各

装置に画面の一部(小画面)を表示させ、小画面を繋ぎ合わせて単一の大画面(マルチスクリーン)を構成するようにしたマルチスクリーンディスプレイ装置も開発されている。

第6図は従来のマルチスクリーンディスプレイ装置の各投写型ディスプレイ装置の構成を示す説明図である。

投写管1、2、3は図示しない光学レンズを備えており、夫々R、G、B映像光をスクリーン4に投写する。投写管1、2、3はスクリーン4の表面に略平行な水平面上に一列に配置されており、投写管2はスクリーン4の中心軸上に配置され、投写管1、3は投写管2の左右に配置されている。スクリーン4上で映像光が合成されるように、各投写管1、2、3の向きが設定されている。

これらの投写型ディスプレイ装置が組合わされて、従来のマルチスクリーンディスプレイ装置が構成される。1つのスクリーン4は小画面を構成し、複数のスクリーン4が繋ぎ合わされて単一のマルチスクリーンが構成される。

ところで、従来のマルチスクリーンディスプレイ装置においては、スクリーン4上で輝度むら及び色むらが生じてしまうという問題があった。第7図は横軸にスクリーン4の水平方向の位置をとり縦軸に輝度をとって、輝度むらを説明するためのグラフである。実線は投写管3の特性を示し、破線は投写管1の特性を示している。

投写管1はスクリーン4の右端までの距離の方が左端までの距離よりも長い。また、投写管3はスクリーン4の左端までの距離の方が右端までの距離よりも長い。したがって、投写管1による映像光量はスクリーン4の左端の方が右端の方よりも大きく、第7図の破線に示すように、投写管1によるスクリーン4上の輝度はスクリーン4の左端の方が右端よりも高い。同様に、第7図の実線に示すように、投写管3によるスクリーン4上の輝度はスクリーン4の右端の方が左端の方よりも高い。このように、投写管1、3の出射映像光によるスクリーン4上の輝度分布が相違することから、スクリーン4上に輝度むら及び色むらが発生

してしまう。

そこで、従来、スクリーン上の輝度むら及び色むらを補正するシェーディング補正装置が採用されている。シェーディング補正装置においては、投写管1、3の映像光に対して、第8図の説明図に示す特性を付与している。第8図の実線は投写管3に付与する特性を示し、第8図の破線は投写管1に付与する特性を示している。すなわち、投写管1については、スクリーン4の右端(第8図のB点)に対応する出射光量をスクリーン4の左端(第8図のA点)よりも増加させる。また、投写管3においては、第8図の実線に示すように、スクリーン4の左端に対応する出射光量をスクリーン4の右端よりも増加させる。このように、投写管1、3の出射光量を鋸歯状波状又はバラボラ波状に変調することにより、各投写管1、3からスクリーン4までの距離の相違によるスクリーン4上の光量を相殺して、輝度むら及び色むらの発生を防止するようにしている。

ところで、シェーディング補正を行う場合には、

特開平4-117785(3)

スクリーン4に映出された映像を見ながら、コントロールボリュームを調整するようにしている。目視による調整であることから、調整者によって補正量が異なり、確実なシェーディング補正を行うことができない。しかも、スクリーン4は比較的大画面であるので、スクリーン全面にわたって完全な調整を行うためには、スクリーン4から比較的遠く離れて映像を目視する必要がある、コントロールボリュームの調整者の外に、スクリーン4を目視して指示を与える人間が必要であり、2人で調整を行う必要があった。

更に、単一の投写型ディスプレイ装置のシェーディング補正が確実に行われた場合でも、複数の投写型ディスプレイ装置の各スクリーン相互間においては、輝度が相違してしまい、特に、各スクリーンの境界近傍においては、再生画像の輝度差によって大画面の画像が劣化してしまうという問題点があった。

(発明が解決しようとする課題)

このように、上述した従来のマルチスクリー

ンディスプレイ装置においては、調整者が目視によって調整していることから、確実な調整が困難であると共に、スクリーンが大型であることから、スクリーン全面にわたって完全な調整を行うためには、2人で調整を行う必要があるという問題点があり、更に、各スクリーンの境界近傍における輝度差によって画像が劣化してしまうという問題点があった。

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、各スクリーンの境界近傍の輝度を補正すると共に、各スクリーンの全面にわたって良好なシェーディング補正を自動的に行うことができるマルチスクリーンディスプレイ装置を提供することを目的とする。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

本発明の請求項1に係るマルチスクリーンディスプレイ装置は、マルチスクリーンの一部の各スクリーンに夫々映像光を出射する投写管を有する複数の投写型ディスプレイ装置と、オーバース

キャン部分に対応する映像信号に代えて投写輝度を検出するための検出用信号を重畳した映像信号を前記投写管に与えることが可能な検出用信号重畳手段と、前記各スクリーンのオーバースキャン部分の輝度レベルを検出して輝度検出信号を出力する光検出手段と、前記輝度検出信号によって隣接する各スクリーンのオーバースキャン部分の輝度レベルを比較し比較結果を出力する比較手段と、前記比較結果に基づいて前記各スクリーン相互間の輝度を補正する輝度補正手段とを具備したものであり、

本発明の請求項2に係るマルチスクリーンディスプレイ装置は、マルチスクリーンの一部の各スクリーンに夫々映像光を出射する投写管を有する複数の投写型ディスプレイ装置と、オーバースキャン部分に対応する映像信号に代えて投写輝度を検出するための検出用信号を重畳した映像信号を前記投写管に与えることが可能な検出用信号重畳手段と、前記各スクリーンのオーバースキャン部分の輝度レベルを検出して輝度検出信号を出力す

る光検出手段と、前記輝度検出信号によって隣接する各スクリーンのオーバースキャン部分の輝度レベルを比較し第1の比較結果を出力する第1の比較手段と、前記輝度検出信号によって前記各スクリーンの左右のオーバースキャン部分の輝度レベルを比較し第2の比較結果を出力する第2の比較手段と、前記第1の比較結果に基づいて前記各スクリーン相互間の輝度を補正する輝度補正手段と、前記第2の比較結果に基づいて前記各スクリーン上の輝度むら及び色むらを補正するための補正波の振幅を調整して前記映像信号に重畳するシェーディング補正手段とを具備したものであり、

本発明の請求項3に係るマルチスクリーンディスプレイ装置は、請求項1及び請求項2に記載のマルチスクリーンディスプレイ装置において、前記各スクリーンの境界に設けられて前記光検出手段が取付けられる遮光板を具備したものである。

(作用)

本発明の請求項1、3においては、検出用信号重畳手段によって、映像信号のオーバースキャ

特開平4-117785(4)

ン部分に検出用信号が重畳される。各スクリーン端部のオーバースキャン部分にはこの検出用信号に基づき映像光が投写される。光検出手段はこのオーバースキャン部分の輝度レベルを検出して輝度検出信号を比較手段に出力する。比較手段は輝度検出信号に基づいて隣接するスクリーンの輝度レベル差に基づき比較結果を輝度補正手段に出力する。輝度補正手段は、比較結果が0となるように映像信号の輝度レベルを調整して、各スクリーンの境界近傍の輝度を補正する。

本発明の請求項2、3においては、第1の比較手段によって隣接するスクリーンの輝度レベル差が求められ、第2の比較手段によってスクリーンの左右の端部の輝度レベル差が求められる。輝度補正手段は、第1の比較結果に基づいて、各スクリーンの輝度を調整する。また、シェーディング補正手段は、第2の比較結果に基づいて、補正波の振幅を調整して映像信号に重畳することにより、各スクリーン毎の輝度むら及び色むらを補正する。

(実施例)

スキャン部12における輝度レベルを検出して輝度検出信号を出力するようになっている。

第1図において、投写型ディスプレイ装置11a、11b、11cの一点鎖線で囲った部分の構成はいずれも同一である。入力端子15を介して入力される映像信号はビデオ処理部16に与えられる。ビデオ処理部16は図示しないブライト回路を有しており、映像信号の輝度レベルを調整すると共に、コントラスト調整及び画質調整等を行って、ビデオ出力部17に出力する。ビデオ出力部17は映像信号を増幅して図示しない投写管に与える。各投写型ディスプレイ装置11a、11b、11cの投写管からの映像光が第2図のスクリーン10a、10b、10cに投写されるようになっている。

また、ビデオ出力部17は、映像信号のオーバースキャン部分については、映像信号に代えて後述する検出用信号を挿入するようになっている。この検出用信号は検出信号発生部20によって作成される。入力端子19を介して入力される水平同期信号は検出信号発生部20に与えられており、検出信

以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。第1図は本発明に係るマルチスクリーンディスプレイ装置の一実施例を示すブロック図である。また、第2図はスクリーンの配置を示す説明図である。本実施例は3つの投写型ディスプレイ装置を水平方向に一列に配列してマルチスクリーンを構成した例である。

第2図において、マルチスクリーン10は3つのスクリーン10a、10b、10cを一列に繋ぎ合わせて構成されている。第2図の破線によって各スクリーン同士の繋ぎ目を示している。各スクリーンは投写型ディスプレイ装置11a、11b、11c(第1図参照)の投写管からの映像光が投写されて、表示面に映像を映出するようになっている。スクリーン10a、10bの下端のオーバースキャン部分12(一点鎖線で区画)の互いに隣接した端部には、夫々光検出器13、14が設けられている。同様に、スクリーン10b、10cのオーバースキャン部分12の互いに隣接した端部には、夫々光検出器13、14が設けられている。光検出器13、14はオーバ

号発生部20は水平同期信号を基にして、スクリーン上の輝度レベルを検出するための検出用信号を作成してビデオ出力部17に与える。これにより、スクリーン10a、10b、10cのオーバースキャン部分12には、各投写管から検出用信号に基づく映像光が投写されることになる。このオーバースキャン部分12には、前述したように、光検出器13、14が設けられており、光検出器13、14は検出信号に基づく映像光によるスクリーン上の輝度レベルを検出する。投写型ディスプレイ装置11a、11bの光検出器13、14からの輝度検出信号は投写型ディスプレイ装置11aの輝度レベル比較部18に与えられ、投写型ディスプレイ装置11b、11cの光検出器13、14からの輝度検出信号は投写型ディスプレイ装置11bの輝度レベル比較部18に与えられる。

輝度レベル比較部18は、光検出器13、14からの輝度検出信号を比較することにより、スクリーン10a、10bの境界近傍又はスクリーン10b、10cの境界近傍の輝度レベル差を求める。輝度レベル比較部18は輝度レベル差に基づき比較結果を補正

特開平4-117785 (6)

信号発生部21に出力する。補正信号発生部21は比較結果に基づいた補正信号を生成し、ビデオ処理部16のブライト回路に与える。ブライト回路は補正信号に基づいて、映像信号の輝度を調整してビデオ出力部17に与えるようになっている。

次に、このように構成されたマルチスクリーンディスプレイ装置の動作について説明する。

入力端子15を介して入力される映像信号はビデオ処理部16に与えられる。ビデオ処理部16はコントラスト調整及び画質調整等を行って、映像信号をビデオ出力部17に出力する。一方、検出信号発生部20は、入力端子19を介して入力される水平同期信号を基にして検出用信号を作成してビデオ出力部17に与える。ビデオ出力部17は、オーバースキャン部分の映像信号に代えて検出用信号を挿入して投写管に与える。

映像信号のスキャン部分に対応する映像光が投写管からマルチスクリーン10の有効画面範囲内に投写されて合成され、マルチスクリーン10上に映像が映出される。一方、投写管からの映像光のオ

ーバースキャン部分は、検出用信号に基づくものとなっている。すなわち、オーバースキャン部分においては、所定の輝度レベルの映像光が出射されるようになっている。光検出器13、14はスクリーン10a、10b上のオーバースキャン部分12における輝度レベルを検出する。この光検出器13、14が検出した輝度レベルが同一となるように補正を行えばよい。

光検出器13、14は夫々スクリーン10a、10b又はスクリーン10b、10cの境界近傍の輝度レベルを検出して輝度検出信号を輝度レベル比較部18に出力する。輝度レベル比較部18は輝度検出信号のレベルを比較することにより、スクリーン10a、10b又はスクリーン10b、10cの境界近傍の輝度レベル差に基づく比較結果を補正信号発生部21に出力する。補正信号発生部21は比較結果に基づく補正信号をビデオ処理部16のブライト回路に与える。ブライト回路は比較結果が0となるように、映像信号の輝度レベルを補正してビデオ出力部17に出力する。これにより、隣接するスクリーンの

境界近傍の輝度レベルが補正される。

本実施例では、スクリーン10c端部の輝度レベルを基準にして、投写型ディスプレイ装置11b、11aの補正信号発生部21で補正信号を発生し、投写型ディスプレイ装置11b、11aからの映像光の輝度レベルを変化させて、各スクリーン10a、10b、10c端部の輝度レベルを一定とするようにしている。

このように、本実施例においては、オーバースキャン部12に対応する期間の映像信号に代えて検出用信号を挿入し、この検出用信号に基づく映像光をマルチスクリーン10上に投写させ、各スクリーンのオーバースキャン部12に配設した光検出器13、14が検出した輝度レベルを同一とするように、各投写型ディスプレイ装置の輝度レベルを調整している。したがって、人手による調整作業は不要にして、各スクリーンの境界における輝度レベルを補正することができる。

第3図は本発明の他の実施例に係るマルチスクリーンディスプレイ装置を示すブロック図である。

第3図において第1図及び第2図と同一物には同一符号を付して説明を省略する。

本実施例はスクリーン相互間の輝度差を補正するための光検出器をシェーディング補正用の光検出器としても共用し、映像信号のオーバースキャン部分に輝度差を補正するための検出用信号とシェーディング補正用の検出用信号とを交互に挿入し、時分割でこれらの検出用信号に基づく輝度レベルを検出して、輝度レベル差に基づく補正を行うことにより、輝度むら及び色むらの補正も可能にしたものである。

投写型ディスプレイ装置31a、31b、31cの映像信号処理回路系はいずれも同一の構成である。各投写型ディスプレイ装置31a、31b、31cの図示しない投写管からの映像光がマルチスクリーン10の各スクリーン10a、10b、10cに夫々投写される。本実施例においては、スクリーン10a、10c端部のオーバースキャン部12には夫々光検出器32、33が設けられている。

検出信号及びタイミング信号発生部34は、入力

特開平4-117785(6)

端子19を介して入力される水平同期信号に基づいて、輝度差補正用の検出用信号を作成すると共に、シェーディング補正用の検出用信号及びタイミング信号も作成する。このタイミング信号によって、ビデオ出力部17は映像信号のオーバースキャン部分にこれらの検出用信号を交互に挿入するようになっている。これにより、投写管からの映像光のオーバースキャン部分はこれらの検出用信号に基づくものとなる。

一方、補正波発生部35は入力端子19を介して入力される水平同期信号を基にして、シェーディング補正用の補正波を作成してシェーディング制御部36に出力している。シェーディング制御部36は、後述する輝度レベル比較部37からの比較結果に基づいて、補正波の振幅を調整してシェーディング補正部38に与える。シェーディング補正部38はビデオ処理部16からの映像信号に補正波を重ねてビデオ出力部17に出力するようになっている。

また、スクリーン10aに設けた光検出器32、13及びスクリーン10bに設けた光検出器14からの輝

度検出信号はセレクトア39に与えられている。セレクトア39は検出信号及びタイミング信号発生部34からのタイミング信号のタイミングで3入力のうち2入力を選択的に出力する。すなわち、セレクトア39は、映像信号にシェーディング補正用の検出用信号を挿入してシェーディング補正の補正量を調整する場合には、光検出器32、13からの輝度検出信号を輝度レベル比較部37に与え、輝度差補正用の検出用信号を映像信号に挿入した場合には、光検出器13、14からの輝度検出信号を輝度レベル比較部18に与える。

輝度レベル比較部37は各スクリーンの両端に配設された光検出器からの輝度検出信号を比較することにより、スクリーン両端の輝度レベル差を求め、この差に基づく比較結果をシェーディング制御部36に出力する。この比較結果によって、前述したように、シェーディング制御部36は補正波の振幅を調整しており、シェーディング補正部38が補正波を映像信号に重ねることによって、各スクリーンの輝度むらが補正されるようになってい

る。

同様にして、スクリーン10bに配設された光検出器14、13及びスクリーン10cに配設された光検出器14からの輝度検出信号は投写型ディスプレイ装置31bのセレクトア39に与えられる。また、同様に、スクリーン10cに配設された光検出器14、33からの輝度検出信号は投写型ディスプレイ装置31cのセレクトア39に与えられるようになっている。

次に、このように構成された実施例の動作について説明する。

投写型ディスプレイ装置31cのセレクトア39にはスクリーン10cの光検出器14、33から輝度検出信号が入力される。セレクトア39はタイミング信号のタイミングで輝度検出信号を輝度レベル比較部37に与える。輝度レベル比較部37はスクリーン10cの両端の輝度レベル差に基づく比較結果をシェーディング制御部36に与える。これにより、シェーディング制御部36は、比較結果が0となるように補正波の振幅を調整してシェーディング補正部38に与える。こうして、スクリーン10cの両端の輝

度レベルが均一となるように、すなわち、スクリーン10c上で輝度むら及び色むらが生じないようにシェーディング補正が行われる。

他の投写型ディスプレイ装置31a、31bにおいても同様の動作が行われ、スクリーン10a、10bの輝度むら及び色むらの発生が防止される。

一方、スクリーン相互間の輝度差を補正するための検出用信号が挿入されている期間には、セレクトア39は光検出器13、14からの輝度検出信号を輝度レベル比較部18に与える。なお、本実施例においては、スクリーン10cの輝度を基準としており、投写型ディスプレイ装置31cのセレクトア39には光検出器13からの輝度検出信号は与えられていない。輝度レベル比較部18は隣接したスクリーンの境界近傍の輝度差に基づく比較結果を補正信号発生部21に出力する。補正信号発生部21は比較結果に基づく補正信号をビデオ処理部16のブライト回路に与えて、映像信号の輝度レベルを変化させる。これにより、各スクリーン10a、10b、10cの境界近傍の輝度を補正することができる。

特開平4-117785(7)

このように、本実施例においては、人手による調整作業を必要とすることなく、各スクリーンの輝度むら及び色むらの発生を防止することができると共に、各スクリーンの境界近傍の輝度を補正することができる。

第4図(a)乃至(c)は本発明の他の実施例に係るマルチスクリーンディスプレイ装置を示しており、第4図(a)は上面図、第4図(b)は正面図、第4図(c)は側面図である。第4図において第2図と同一物には同一符号を付して説明を省略する。

第4図(a)、(b)、(c)に示すように、筐体41の一面にはマルチスクリーン10が取付けられており、各スクリーン10a、10b、10cの境目には遮蔽板42が設けられている。スクリーン10a、10b、10cには、夫々第1図の実施例の映像信号処理系と同一構成の投写型ディスプレイ装置の図示しない投写管から映像光が投写されるようになっている。遮蔽板42の両側面には光検出器13、14が取付けられている。

オーバーラップさせることにより、光検出器51には隣接した投写型ディスプレイ装置の投写管からの映像光が入射されることになる。一方、ビデオ出力部53は輝度差の検出用信号を挿入するタイミングを隣接する投写型ディスプレイ装置のビデオ出力部53と相連させ、隣接する投写型ディスプレイ装置の投写管同士は交互に検出用信号に基づく映像光をオーバースキャン部分に投写するようになっている。これにより、1個の光検出器51によって隣接する2つのスクリーン端部の輝度レベルを検出することができる。なお、輝度レベル比較部18は、光検出器51から時分割で入力される輝度検出信号によって2つのスクリーンの輝度差を求めていることから、輝度検出信号を記憶するための記憶部が必要である。

このように構成された実施例においては、第1図の実施例と同様の作用及び効果を有すると共に、2つのスクリーンの輝度レベルを1個の光検出器51によって検出していることから、検出誤差が低減され、高精度の輝度調整が可能となるという利

このように構成された実施例においては、遮蔽板42の両側面に設けられた光検出器13、14によって、オーバースキャン部分の輝度レベルが検出される。他の作用及び効果は第1図の実施例と同様である。

第5図は本発明の他の実施例に係るマルチスクリーンディスプレイ装置を示すブロック図である。第5図において第1図と同一物には同一符号を付して説明を省略する。

本実施例はスクリーンの境界近傍に配置する光検出器の一方を省略したものである。すなわち、光検出器51は図示しないマルチスクリーンの各スクリーンの境目に配置されている。各光検出器51はスクリーンの境界近傍の輝度レベルを検出して輝度検出信号を輝度レベル比較部18に与えるようになっている。

一方、本実施例においては、各投写型ディスプレイ装置52a、52b、52cの図示しない投写管からの映像光は隣接するスクリーンにも一部が投写されるようになっている。各投写管が映像光をオ

点がある。

[発明の効果]

以上説明したように本発明によれば、各スクリーンの境界近傍の輝度を補正することができると共に、各スクリーンの全面にわたって良好なシェーディング補正を自動的に行うことができるという効果を有する。

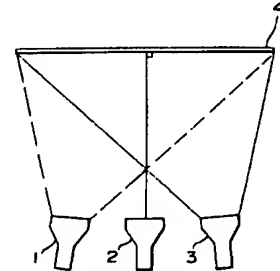
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にマルチスクリーンディスプレイ装置の一実施例を示すブロック図、第2図はスクリーンの配置を示す説明図、第3図は本発明の他の実施例を示すブロック図、第4図(a)乃至(c)は本発明の他の実施例に係り、第4図(a)はその上面図、第4図(b)はその正面図、第4図(c)はその側面図、第5図は本発明の他の実施例を示すブロック図、第6図は投写型ディスプレイ装置の構成を示す説明図、第7図はスクリーン上の輝度むらを説明するためのグラフ、第8図はシェーディング補正を説明するための説明図である。

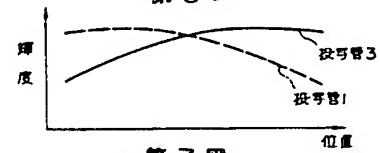
特開平4-117785(8)

11a, 11b, 11c…投写型ディスプレイ装置、
 13, 14…光検出器、16…ビデオ処理部、
 17…ビデオ出力部、18…輝度レベル比較部、
 20…検出信号発生部、21…補正信号発生部。

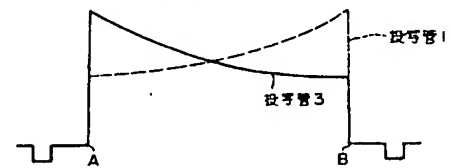
代理人 弁理士 伊藤 進



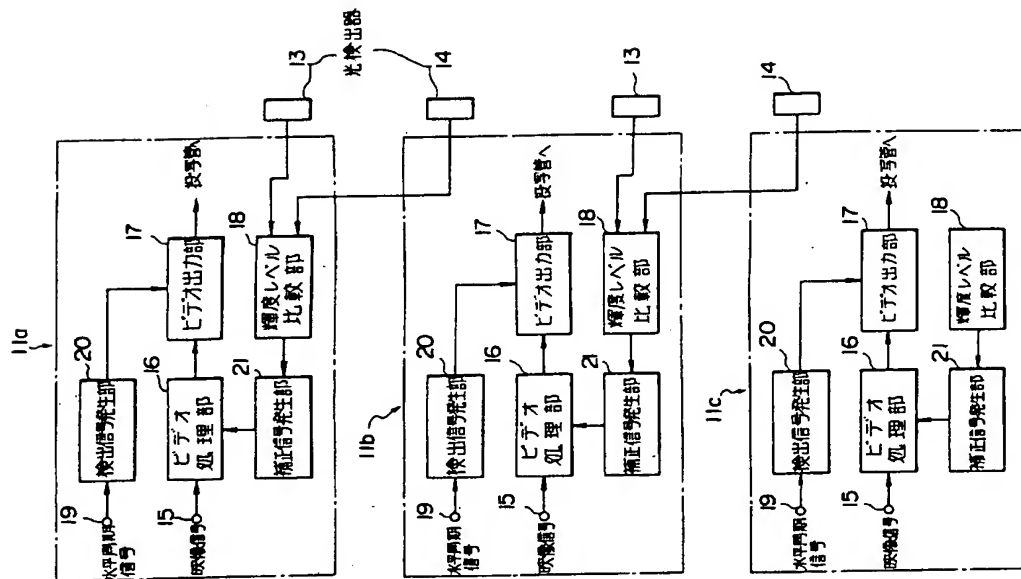
第6図



第7図

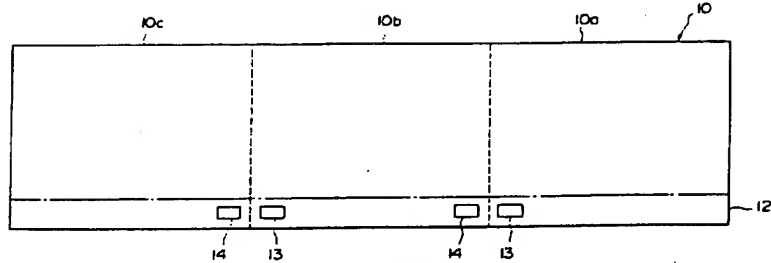


第8図

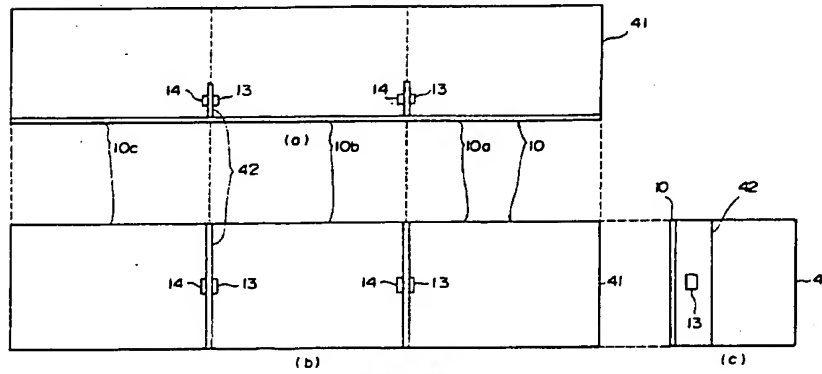


第9図

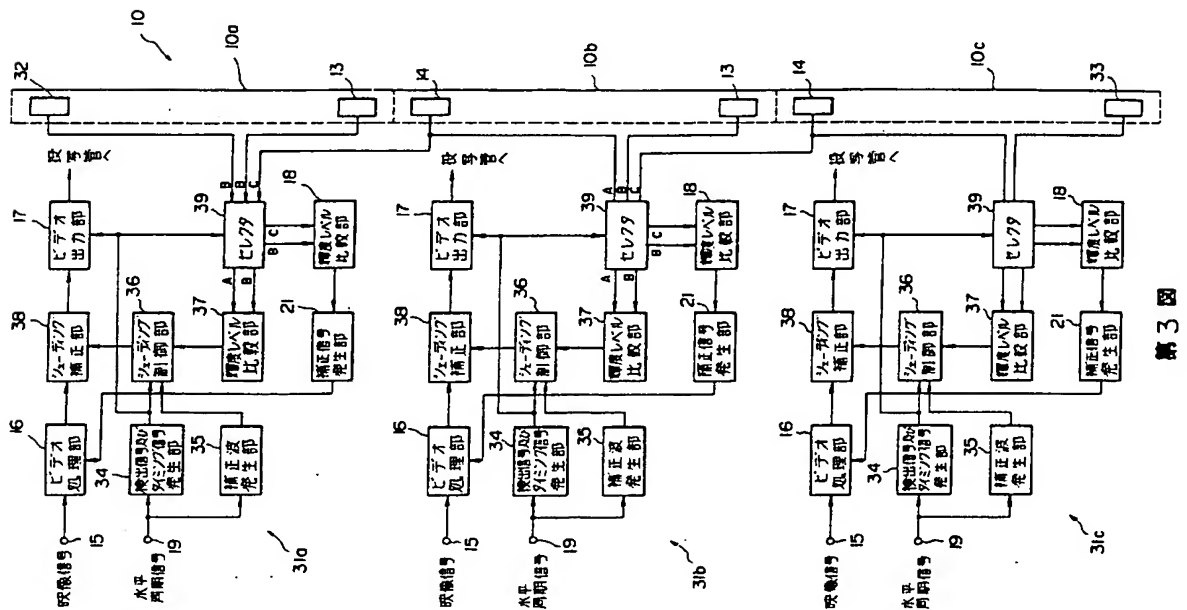
特開平4-117785 (9)



第2図

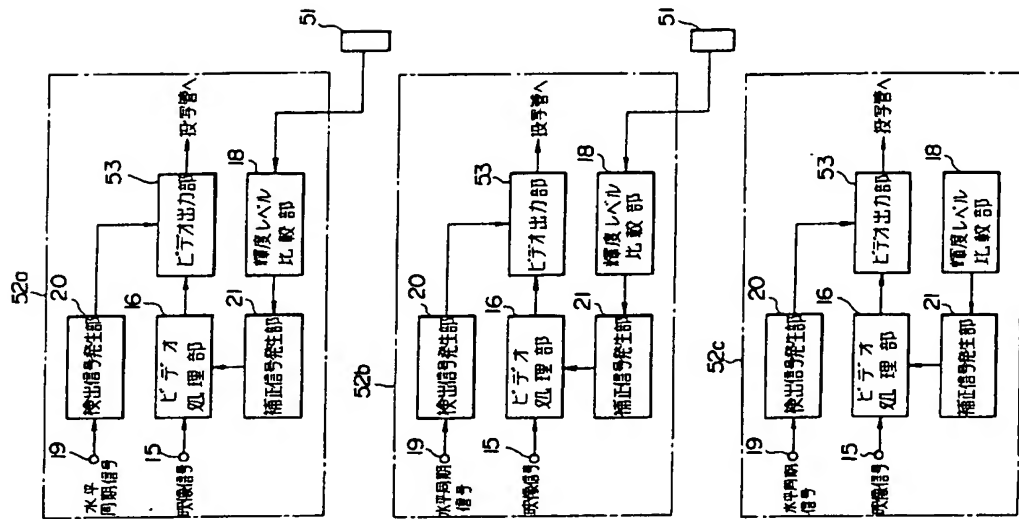


第4図



第3図

特開平4-117785 (10)



第5図